

明 細 書

ナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、表示手段にルート探索結果を表示するナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムに関するものである。

背景技術

[0002] カーナビゲーション装置などのナビゲーション装置では、出発地から目的地に行くための好適なルートを探査し、表示画面にルート探索結果を表示することでユーザをナビゲートするといった処理が行われている。このようなナビゲーション装置にはリルート機能を備えたものもある（例えば、特許文献1参照）。

[0003] リルート機能とは、GPS (Global Positioning System) 等の測位手段から得られる自己位置が、探索されたルート上から外れた場合に自動的に現在位置から目的地までのルートを再探索する機能である。かかるリルート機能を用いることで、ユーザは探索ルートから外れた場合にも自動的に現在位置から目的地までのルート探索結果を知ることができるので便利である。

[0004] 特許文献1：特開平8-159797号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上述したリルート機能は、GPS等によって取得される自己位置がルートから外れた場合に再探索が行われるので、トンネルや地下街などにいるときなどGPSによる自己位置が取得できない場合には動作しないため、ルート探索を行うことができない。また、GPS等が動作し、自己位置が取得できる状況下においても、従来のリルート機能では探索ルートを外れた場所（ユーザが場所を知っている店舗等）にユーザがあえて寄り道する場合等にはルートからずれたものと検知され、無用な再ルート探索が行われてしまうことがある。

[0006] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、ある出発地から目的地までのルート探索が行われた後に、必要なときに所望の地点から当該目的地までの再ルート探

索を行うことができるナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明の一態様にかかるナビゲーション装置は、ルート探索結果を表示する表示手段を備えたナビゲーション装置であって、目的地を含むルート探索条件を記憶する記憶手段と、ルート探索結果が前記表示手段に表示されているときに、指定地点を含むルート探索指示があった場合、当該指定された地点を出発地、前記記憶手段に記憶されているルート探索条件に含まれる目的地を目的地とするルート探索結果を取得するルート探索結果取得手段とを具備することを特徴とする。

[0008] また、本発明の別の態様にかかるナビゲーション方法は、ルート探索結果を表示手段に表示するナビゲーション方法であって、ルート探索結果が前記表示手段に表示されているときに、指定地点を含むルート探索指示があった場合、当該指定された地点を出発地、前記表示手段に表示されているルート探索に用いられた目的地を目的地とするルート探索結果を取得することを特徴とする。

[0009] また、本発明の別の態様にかかるプログラムは、ルート探索結果を表示する表示手段を備えたナビゲーション装置のコンピュータを、ルート探索結果が前記表示手段に表示されているときに、指定地点を含むルート探索指示があった場合、当該指定された地点を出発地、前記表示手段に表示されているルート探索に用いられた目的地を目的地とするルート探索結果を取得する探索結果取得手段として機能させることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、ある出発地から目的地までのルート探索が行われた後に、必要ときに所望の地点から当該目的地までの再ルート探索を行うことができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本発明の実施の形態にかかるナビゲーション装置を含むネットワークシステムの全体構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、前記ナビゲーション装置の操作部の概観を示す図である。

[図3]図3は、前記操作部に含まれる方向ボタンを操作した場合の表示画面の遷移を示す図である。

[図4]図4は、前記ナビゲーション装置がナビゲーションサーバからルート探索結果を取得する手順を示すフローチャートである。

[図5]図5は、前記ナビゲーション装置の表示部に表示されるルート探索結果一覧の一例を示す図である。

[図6]図6は、前記方向ボタンが操作されたときの前記ナビゲーション装置によって行われる処理の手順を示すフローチャートである。

[図7]図7は、前記方向ボタンが操作されたときの前記ナビゲーション装置の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

[図8]図8は、前記方向ボタンが操作されたときの前記ナビゲーション装置の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

[図9]図9は、前記方向ボタンが操作されたときの前記ナビゲーション装置の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

[図10]図10は、前記ナビゲーション装置の表示部に表示されるサブメニューの一例を示す図である。

[図11]図11は、地点指定を含む再ルート探索指示があった場合に前記ナビゲーション装置によって行われる再ルート探索結果取得処理の手順を示すフローチャートである。

[図12]図12は、前記再ルート探索処理によって取得された再ルート探索結果の表示例を示す図である。

符号の説明

- [0012] 100 ナビゲーション装置
 - 110 表示部
 - 111 音声出力部
 - 112 音声入力部
 - 114 GPS部

115 通信部
116 操作部
116a テンキー
116b 方向ボタン
117 制御部
130 表示制御部
140 ルート探索結果取得部
150 地図データ取得部
160 メモリ
200 ネットワーク
300 ナビゲーションサーバ
310 地図配信部
320 地図データベース
330 経路探索部

発明を実施するための最良の形態

[0013] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかるナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムの最良な実施の形態を詳細に説明する。

[0014] (実施の形態)

図1は、本発明の一つの実施の形態にかかるナビゲーション装置を含むネットワークシステムの全体構成を示すブロック図である。同図に示すように、このネットワークシステムは、ナビゲーション装置100と、ネットワーク200と、ナビゲーションサーバ300とを備えている。

[0015] ネットワーク200は、携帯電話網やインターネットなどのネットワークであり、かかるネットワーク200を介してナビゲーション装置100とナビゲーションサーバ300との間で種々のデータの授受を行うことができる。

[0016] 本実施の形態におけるナビゲーション装置100は、携帯電話としての機能を備えた携帯型のナビゲーション装置であり、表示部110と、音声出力部111と、音声入力部112と、GPS(Global Positioning System)部114と、通信部115と、操作部116と、

制御部117とを備える。

- [0017] 表示部110は、LCD(Liquid Crystal Display)などを有しており、制御部117から供給される表示用データに基づいて地図など種々の情報を表示する。また、表示部110には、後述するようにナビゲーションサーバ300から取得した出発地と目的地との間のルート探索結果が表示される。本実施の形態では、地図における探索されたルートに該当する道等を他の道と異なる態様、例えば線を太く表示したり、表示色を異ならせるといった態様で表示することでルート探索結果をユーザに報知するようにしている。
- [0018] 音声出力部111は、スピーカを有しており、制御部117から供給される音声データに基づく音声を発する。音声入力部112は、マイクロホン有しており、ユーザ等が発した音に対応する音声データを生成し、制御部117に出力する。かかる音声入力部112や音声出力部111は、電話として利用される場合のユーザの音声入力などに用いられるが、音声出力部111はナビゲーション時に曲がる位置や方向をユーザに報知するための音声案内等に用いられるようにしてもよい。
- [0019] GPS部114は、GPSアンテナ等を有しており、衛星から受信した情報に基づく位置情報を制御部117に出力する。通信部115は、アンテナ等の一般的な携帯電話の通信部と同様の構成であり、制御部117の制御の下、ネットワーク200の携帯電話網を介して他の通信端末(携帯電話やWebサーバなど)との間で、音声データ、地図データ、ルート探索結果、その他の種々のデータの授受を行う。
- [0020] 操作部116は、テンキー等の入力手段を有しており、ユーザの操作内容に応じて操作信号を生成し、制御部117に出力する。ここで、図2に操作部116の入力手段の構成例を示す。同図に示すように、操作部116は、テンキー116aと、上下左右の方向等を指示するための設けられた方向ボタン116bとを有している。
- [0021] 方向ボタン116bは、表示部110に地図が表示されている状態において、地図上に表示されるカーソル位置を移動させるために用いられるボタンである。すなわち、ユーザが方向ボタン116bの各方向に対応するボタンを操作すると、操作された方向ボタンに応じた方向に地図上に表示されたカーソルを移動させることができるようになっている。

- [0022] 制御部117は、CPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)などの記憶部を有しており、記憶部に記憶されたプログラムを実行することで、当該ナビゲーション装置100の全体を制御する。すなわち、制御部117は、上述したように携帯電話として機能するよう装置各部を制御する。
- [0023] また、本実施の形態におけるナビゲーション装置100の制御部117は、地図表示、案内等のナビゲーション機能を実施するために装置各部を制御する。より具体的には、制御部117は、表示制御部130と、ルート探索結果取得部140と、地図データ取得部150と、メモリ160といった機能部を有する。
- [0024] 表示制御部130は、ナビゲーションサーバ300から配信され地図データ取得部150によって取得された地図データに基づいて地図を表示するための地図表示用データを生成し、かかる地図表示用データに基づく画像を表示部110に表示させる。また、表示制御部130は、その他の種々の情報を表示部110に表示させるための表示用データを生成する。
- [0025] より具体的には、表示制御部130は、ルート探索結果取得部140によって取得されたルート探索結果を表示部110に表示させるための表示用データを生成する。本実施の形態では、地図上の道のうち、ルート探索結果に示されるルート(道)を他の道等と異なる態様で表示させることでルート探索結果が表示部110に表示されるようになっている。
- [0026] また、表示制御部130は、地図データに基づく地図表示がなされている間に、前記操作部116の方向ボタン116bが操作された場合には、図3上側に示すように、地図上にカーソルCを表示させ、その後操作内容に応じて地図上の当該カーソル位置を移動させる。例えば、右方向ボタンが操作された場合には操作開始時に表示地図の中央にカーソルCが表示され、図3下側に示すように右方向ボタンが操作されている間カーソルCが地図上を右側に移動させられる。このようなカーソル表示技術については、例えば特開2003-208095号公報に開示された技術を利用することができる。
- [0027] 図1に戻り、地図データ取得部150は、通信部115およびネットワーク200を介して

ナビゲーションサーバ300にアクセスし、表示部110に地図を表示するための地図データの送信を要求する。より具体的には、地図データ取得部150は、現在位置を含む地図表示をなす場合には、GPS部114から定期的に現在位置を示す情報を取得し、かかる現在位置を示す情報を含む地図データの配信要求をナビゲーションサーバ300に送信する。地図データ取得部150は、この配信要求に応じてナビゲーションサーバ300から供給される地図データを取得し、これを表示制御部130に供給する。これにより地図表示が実現される。

[0028] なお、配信要求は、現在位置を含む地図データの配信を既に受けている場合は行わないようにし、現在位置を含む地図データがない場合にのみ配信要求を行わないようにする。

[0029] ルート探索結果取得部140は、出発地(現在位置を自動的に出発地としてもよいし、ユーザが入力して設定してもよい)、目的地、その他の探索条件(例えば、所要時間の短いもの、所要料金の低いものといった条件など)などの経路探索に必要な情報を含むルート探索要求をナビゲーションサーバ300に送信する。そして、このような要求に応じてナビゲーションサーバ300から送信されるルート探索結果を取得し、表示制御部130等に供給する。

[0030] また、ルート探索結果取得部140は、上記のようなルート探索要求をなした場合には、そのルート探索条件(出発地、目的地、所要時間の短いもの、所要料金の低いもの、徒歩が少ないもの、その他種々の条件)をメモリ160に格納しておく。そして、ルート探索結果取得部140は、あるルート探索結果が表示部110に表示されている間に、ユーザから、操作部116を介して指定地点を含むルート探索指示が入力された場合、指定された地点を出発地、メモリ160に記憶されているルート探索条件に含まれる目的地を目的地とするルート探索要求をナビゲーションサーバ300に送信する。そして、このような要求に応じてナビゲーションサーバ300から送信されるルート探索結果を取得し、表示制御部130等に供給し、これにより新たに探索されたルートが表示部110に表示される。

[0031] 以上がナビゲーション装置100の構成である。次に、ナビゲーションサーバ300について説明する。ナビゲーションサーバ300は、地図配信部310と、地図データベ-

ス(DB) 320と、経路探索部330とを備えている。

- [0032] 地図データベース320は、地図データを蓄積するデータベースである。地図配信部310は、ナビゲーション装置100(他のナビゲーション装置でもよい)から配信要求を受けた場合、地図データベースから当該配信要求に含まれる現在位置情報に示される地点を含む地図データを取得し、当該地図データをネットワーク200を介して要求元であるナビゲーション装置100に送信する。
- [0033] 経路探索部330は、ナビゲーション装置100からルート探索要求を受けた場合、当該要求に含まれる出発地から目的地までの経路であり、かつ当該要求に含まれる探索条件を満たすルートを探査し、ルート探索結果をネットワーク200を介して要求元であるナビゲーション装置100に送信する。
- [0034] 本実施の形態におけるナビゲーションサーバ300の経路探索部330は、上述したように出発地から目的地までの経路として、徒歩、電車やバスなどの公共交通機関など複数種類の移動手段を適宜組み合わせる最適な経路探索をなすことができる。このような種々の移動手段を利用して経路探索を技術については、例えば特開2000-258184号公報に開示された技術を利用することができる。
- [0035] 以上が本実施の形態にかかるナビゲーション装置100およびナビゲーションサーバ300を備えたネットワークシステムの構成である。次に、ナビゲーション装置100を用いて再経路探索を含むナビゲーション方法を実施する際のナビゲーション装置100およびナビゲーションサーバ300の動作について図4〜図12を参照しながら説明する。
- [0036] まず、図4に示すように、ユーザが出発地、目的地等の探索条件を操作部116を介してナビゲーション装置100に入力しルート探索要求を指示する。これによりナビゲーション装置100は、入力された出発地、目的地等の探索条件を含むルート探索要求をネットワーク200を介してナビゲーションサーバ300に送信する(ステップSa1)。この際、目的地を含む探索条件がメモリ160に格納される。
- [0037] ナビゲーション装置100からのルート探索要求を受けたナビゲーションサーバ300は、ルート探索要求に含まれる探索条件にしたがってルート探索を行い(ステップSa2)、そのルート探索結果をネットワーク200を介してナビゲーション装置100に送信

する(ステップSa3)。上述したようにナビゲーションサーバ300では、出発地と目的地とを指定することで、徒歩とバス、徒歩と電車など、複数種類の移動手段を利用する区間経路を組み合わせた経路を探索することができるようになっており、このようなルート探索結果が送信される。

[0038] かかるルート探索結果の配信を受けたナビゲーション装置100では、ルート探索結果候補の一覧が表示部110に表示される(ステップSa4)。ここで、ナビゲーション装置100の表示部110に表示されるルート探索結果候補の一例を図5に示す。同図に示すように、この例では、経路探索結果として4つの経路(「15:30発16:11着」の経路、「15:33発16:13着」の経路等)が一覧表示されるとともに、これらの経路の詳細内容が表示される。

[0039] なお、この図は、ナビゲーション装置100の表示画面サイズに収まるか否かにかかわらず、表示される画面の内容を示している。つまり、表示画面サイズがこの図に示される表示より小さい場合には、スクロール表示をなすことでかかる表示をすべて参照することができる。

[0040] また、同図に示す例における第1経路は、徒歩→地下鉄→徒歩といった経路で出発地から目的地までに到達する経路である。より詳細には、第1経路は、(1)徒歩を利用する区間経路(現在地→根津駅2番口)と、(2)千代田線を利用する区間経路(根津駅→日比谷駅)と、(3)日比谷線を利用する区間経路(日比谷駅→神谷町駅)と、(4)徒歩を利用する区間経路(神谷町駅1番口→自宅(目的地))とから構成されており、このような各区間経路の詳細が表示されている。

[0041] また、上記のように(1)～(4)といった4つの区間経路から構成される経路の詳細を表示する場合において、徒歩を利用する区間経路(1)、(4)については「ルート案内開始」および「ルート地図確認」といったソフトボタン401が表示されている。ユーザは、ナビゲーション装置100の操作部116を操作してソフトボタン401をクリックすることで、「ルート案内開始」または「ルート地図確認」といった指示を入力することができる。

[0042] 「ルート案内開始」ボタン401がクリックされると、ナビゲーション装置100の制御部117は、クリックされたボタン401に対応するルートの案内が開始される。本実施の形

態におけるナビゲーション装置100の制御部117は、GPS部114によって取得される現在位置を含む地図を表示部110に表示させるとともに、その地図上のルート探索結果に示される道を他の道と異なる態様で表示させるといった案内を行わせる。なお、このような地図上のルート表示による案内に加え、曲がるべき交差点近傍でその旨を音声等によりユーザに報知するといった案内を行うようにしてもよい。

[0043] 本実施の形態におけるナビゲーション装置100では、上記のようなルート探索結果に基づくルート表示を含むナビゲーションが行われている間、そのルートをずれた場合等、ユーザが所望のタイミングで所望の出発地点を指定して再ルート探索をなすことができるようになっている。以下、このような再ルート探索を行う場合の処理について説明する。

[0044] 上記のような再ルート探索を行うためには、出発地を指定する必要があるが、ナビゲーション装置100は、かかる地点指定を方向ボタン116bを操作することでなすことができ、まず方向ボタン116bが操作されたときのナビゲーション装置100の動作について図6を参照しながら説明する。

[0045] 同図に示すように、操作部116の方向ボタン116bが操作されると、制御部117は、上記のようにルート探索結果が表示部110に表示され、ルート案内が行われている状態であるか否かを判別する(ステップSb1)。

[0046] そして、ルート表示中ではない場合(ステップSb1の判別「No」)、方向ボタン116bの操作内容に対応する、そのときの状態に応じた処理を行う(ステップSb2)。例えば、当該携帯電話機能付きナビゲーション装置100のアドレスメモリに格納されている電話番号一覧等を表示部110に表示させている状況において、下方向ボタンが操作された場合にはその一覧表示を下側にスクロールさせるといった処理が行われる。

[0047] 一方、上記のように「ルート案内開始」ボタン等がクリックされ、ルート表示中である場合には、制御部117は、地図上にカーソルを表示させ、方向ボタン116bの操作内容に応じた方向および距離だけカーソルを移動させる処理を行う(ステップSb3)。

[0048] このように方向ボタン116bの操作内容に応じた分だけ表示地図上でカーソルを移動させると、制御部117は移動させられたカーソルの位置の地図上における座標(緯度、経度など)を演算により求める(ステップSb4)。

- [0049] 以上のようにルート表示中に方向ボタン116bが操作された場合、ルート表示中に方向ボタン116bを操作した場合には地図上にその操作内容に応じたカーソルを表示させることができる。
- [0050] 例えば、自宅(新宿駅以外を最寄駅とする位置にある)を出発地とし、東京都庁を目的地としてルート探索を行い、自宅→最寄駅→電車→新宿駅(西口)→東京都庁といったルートが探索され、その探索結果に基づくルート表示が行われているとし、新宿駅近傍にユーザがいるときには、図7に示すような新宿駅西口を始点とする東京都庁へのルートが表示される(太い線がルート)。このような場合に方向ボタン116bを操作すると、まずカーソルが表示される。
- [0051] そして、ユーザは方向ボタン116bを操作することで、再ルート探索を行う場合の出発地を指定することができる。例えば、新宿駅東口を出発地として指定したい場合には、右方向と下方向のボタンを操作することで、図7に示す新宿駅西口に表示されていたカーソルCを、図8および図9に示すように右斜め下側に移動させることができ、図9に示すように新宿駅東口に移動させることができる。
- [0052] そして、上記のような方向ボタン116bの操作により地図上の任意の地点(上記例では新宿駅東口)を指定した状態で、ユーザが図示せぬサブメニューボタン(ソフトボタン等)をクリックすると、制御部117は図10に示すようなサブメニュー画面を表示部110に表示させる。かかるサブメニューの中からユーザが操作部116を適宜操作して「再ルート探索」を選択することで、出発地を含む再ルート探索指示が入力される。
- [0053] 以上のようにして再ルート探索指示が入力された場合のナビゲーション装置100の動作について図11を参照しながら説明する。まず、再ルート探索指示が入力されると、制御部117のルート探索結果取得部140は、カーソルCによって指定された地図上の位置(座標)を取得し、かかる座標を出発地として設定する(ステップSc1)。そして、ルート探索結果取得部140は、出発地以外のルート探索条件(目的地やその他の条件)をメモリ160から読み出す(ステップSc2)。
- [0054] ルート探索結果取得部140は、カーソル位置である出発地と、メモリ160に格納されている出発地以外のルート探索条件とを探索条件とした再ルート探索要求をネットワーク200を介してナビゲーションサーバ300に送信する(ステップSc3)。そして、こ

のような要求に応じてナビゲーションサーバ300から送信されるルート探索結果を取得する(ステップSc4)。

[0055] このように再ルート探索結果を取得したルート探索結果取得部140は、これを表示制御部130に供給し、これにより表示制御部130により新たに供給された再ルート探索結果を含む地図が表示部110に表示される(ステップSc5)。すなわち、地図上における道のうち、新たに探索された道が他の道と異なる態様(太線表示、異なる色表示など)で表示される。

[0056] 当初のルート探索結果に基づき新宿駅西口から東京都庁へのルートが表示されていた場合に、上記のように新宿駅東口を指定して再ルート探索指示することで、図11に示す再ルート探索処理が行われ、その結果図12に示すように指定した地点である新宿駅東口から当初からの目的地である東京都庁へのルート探索結果が地図上に表示される。

[0057] 以上説明したように本実施の形態では、出発地および目的地を含む探索条件を指定してルート探索を行い、その探索結果に基づくルート表示が行われている間に、ユーザが任意の地点を指定して再ルート探索指示をなせば、指定地点から当初指定した目的地までのルートが再探索され、探索結果が表示される。したがって、ユーザは必要なタイミングで、ルート案内を必要とする地点からのルート探索結果を知ることができる。

[0058] また、当初のルート探索要求をなしたときの探索条件がメモリ160に格納されており、上述したように任意の地点を指定して再探索を指示するといった入力を行えば、目的地やその他の探索条件がメモリ160から読み出されて自動的に条件として設定されるので、目的地やその他の条件を入力設定するといった操作が不要であり、再ルート探索指示を容易になすことができる。つまり、本実施の形態によれば、ユーザは、必要なタイミングで、必要な地点からのルート探索結果を、容易な操作を行うことにより知ることができるのである。

[0059] また、本実施の形態では、上記のように任意の地点を出発地として指定することができるが、かかる指定を方向ボタン116bを操作することで地図上のカーソル位置を移動させることによって行うことができる。したがって、地点の指定操作が容易であり、

再ルート探索指示に要する操作をさらに容易とすることができる。

[0060] 以上のように本実施の形態では、必要なタイミングで、必要な地点からの再ルート探索を容易になすことができるが、このような再ルート探索が可能となることにより効果を具体例を挙げて説明する。

[0061] まず、本実施の形態にかかるナビゲーション装置100のように携帯型のナビゲーション装置である場合、所持者が地下街等のGPS受信が不可能な地域に移動することがある。このような場合、従来の再ルート探索機能では、自己位置が測定できない以上、ルートを外れたか否かを判別できず、再ルート探索は行われない。したがって、自己位置が当初ルート(最初に探索されたルート)からずれた場合に、再ルート探索を行うには、通常のルート探索条件入力を行い、ルート探索をすべてやり直す必要がある。

[0062] これに対し、本実施の形態では、任意の地点を指定して再ルート探索をなすことができるので、上記のようにGPS等の測位手段が自己位置を取得できない地域(地下街など)にいる場合であっても、ユーザが自己位置がどこであるかを知っていれば、その位置を指定して再ルート探索をなすことができる。上記例のように新宿駅構内等であれば、案内標識等を見ることで、ユーザは東口にいるのか、西口にいるのかを知ることができる。したがって、本来のルートによれば西口改札を出るべきであったが、ユーザが誤って東口改札から駅構外に出てしまった場合などにはユーザが東口を指定して再ルート探索を指示すれば、その位置から目的地までのルートが探索され、探索ルートが表示されるので、非常に便利である。

[0063] また、このように測位手段による測位が不可能な地域にいる場合のみならず、ルート探索を行った出発地から目的地に向かう途中に、ユーザが所在地を知っている場所(ルートから外れた場所にある店舗等)に寄り道する場合などにも、本実施の形態のような再ルート探索が可能となると便利である。

[0064] すなわち、出発地Aから最終目的地Bを指定してルート探索を行い、その結果として出発地A→C地点→D地点→目的地Bといったルートが探索された場合において、D地点とB地点との間を結ぶルートから外れたい位置にあるE地点(D→Eのルートはユーザが知っている)にユーザが寄り道するときには、ユーザはE地点を指定して

再ルート探索を指定すれば、E地点から最終目的地であるB地点までのルート探索がなされることになるので、不要なルート(ユーザが知っている案内不要のルート)については探索を行わず、必要なルート(ユーザが知らないルート)のみを探索させるといったことができる。

[0065] これに対し、従来の再ルート探索機能では、DからEへ寄り道する際に、ルートからはずれたことが検知され、その位置からB地点までのルート探索がなされてしまう。ユーザが知りたいのはその位置からB地点までのルートではなく、E地点からB地点までのルートであり、このような探索は不要な探索である。特に、本実施の形態のようにルート探索要求をネットワーク200を介してナビゲーションサーバ300に送信するナビゲーション装置の場合、このような不要な探索がなされると不要な通信料が発生してしまうことになる。

[0066] もちろん、当初のルート探索時に、経由地としてE地点を含めておけば、つまりA地点からB地点までをE地点経由でといった探索条件を指定してルート探索を行えば無駄な再ルート探索が行われることは抑制できるが、複数の地点に寄り道する場合には入力作業が煩雑であり、また当初から寄り道をする意思がなかった場合にはこのような方法では対処することができない。これに対し、本実施の形態では、D地点に着いた時点で寄り道をしようとユーザが思った場合でも、その時点で必要なルート(E地点からB地点までルート)のみの再探索を指示することができる。

[0067] (変形例)

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。

[0068] (変形例1)

上述した実施の形態では、方向ボタン116bを操作することで地図上のカーソル位置を移動させ、かかるカーソル位置によって再ルート探索の出発地点を指定することができるようになっていたが、出発地点の指定方法は任意であり、ユーザが任意の地点を指定することができる構成であればよい。例えば、「新宿駅東口」といった出発地点を示す文字情報を入力してもよい。

[0069] (変形例2)

また、上述した実施の形態では、再ルート探索要求をなすときに出発地以外のルート探索条件がそのまま用いられるようになっていたが、再ルート探索要求には当初探索条件として設定された目的地を少なくとも利用するものであればよく、他の探索条件については利用しないようにしてもよい。また、どの条件を再探索に流用するかをユーザがあらかじめ指定しておき、流用するように指定された条件のみ再探索に流用するようにしてもよい。

[0070] (変形例3)

また、上述した各実施の形態では、ナビゲーション装置100は、携帯電話機能を有しており、ナビゲーションサーバ300との間でネットワーク200を介して通信を行うことで、地図データや経路探索結果等を取得するようにしていたが、ナビゲーション装置が地図データを記憶する記憶部、および経路探索処理を行う経路探索処理部を備え、地図データの取得や経路探索処理をナビゲーション装置単体で行えるようにしてもよい。例えば、カーナビゲーション装置に本発明を適用することも可能である。

[0071] (変形例4)

また、上述した各実施の形態においては、制御部のCPUがROM等の記憶部に格納されたプログラムにしたがって上述したような再ルート探索を含む処理を実行するようにしていたが、同様の処理をコンピュータに実行させるためのプログラムをインターネット等の通信回線を介してユーザに提供するようにしてもよいし、当該プログラムをCD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory) などのコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録してユーザに提供するようにしてもよい。また、上記のような処理を行う専用のハードウェア回路によって実現するナビゲーション装置として構成し、ユーザに提供等するようにしてもよい。

産業上の利用可能性

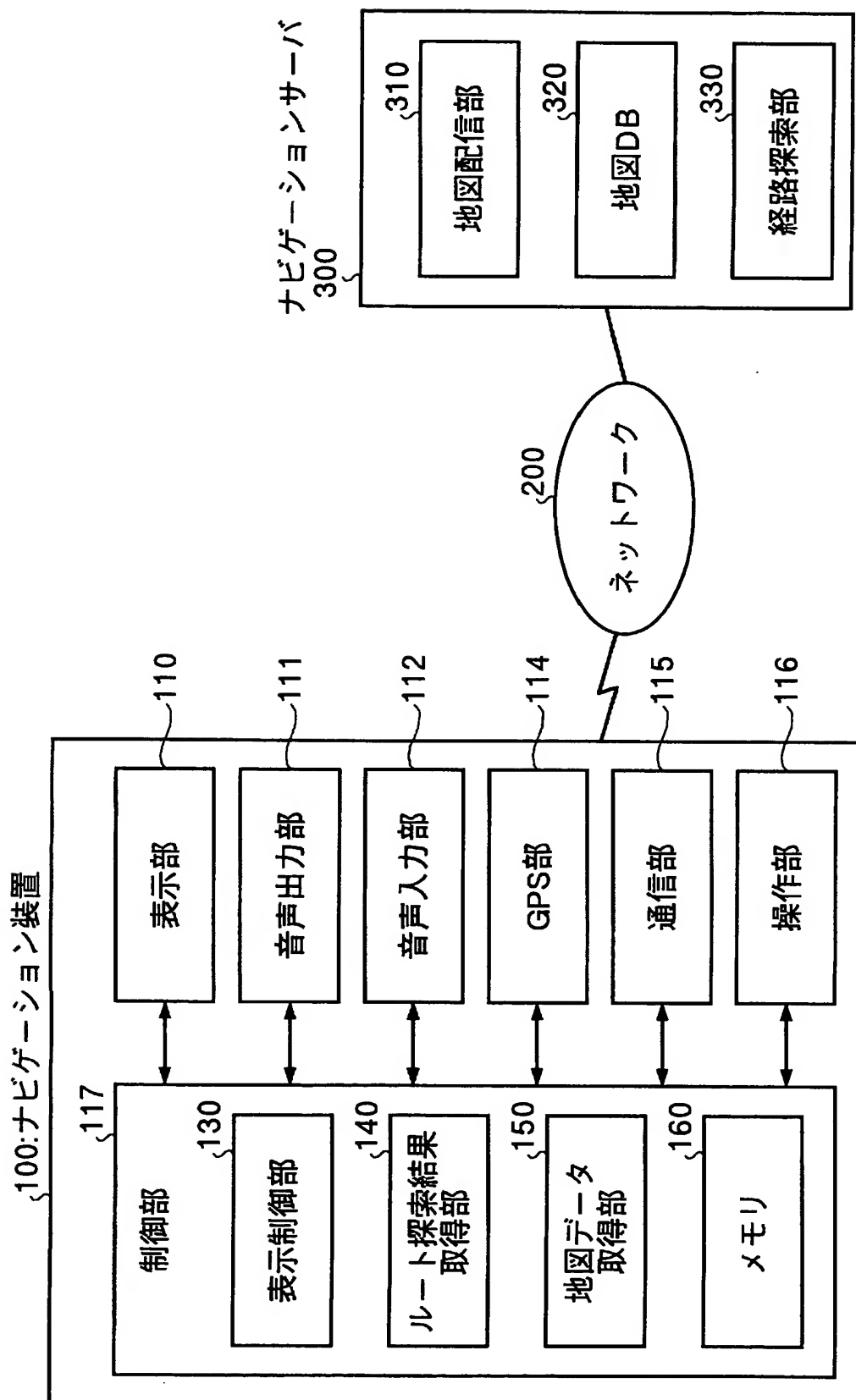
[0072] 以上のように、本発明にかかるナビゲーション装置、ナビゲーション方法およびプログラムは、特に携帯型のナビゲーション装置に有用である。

請求の範囲

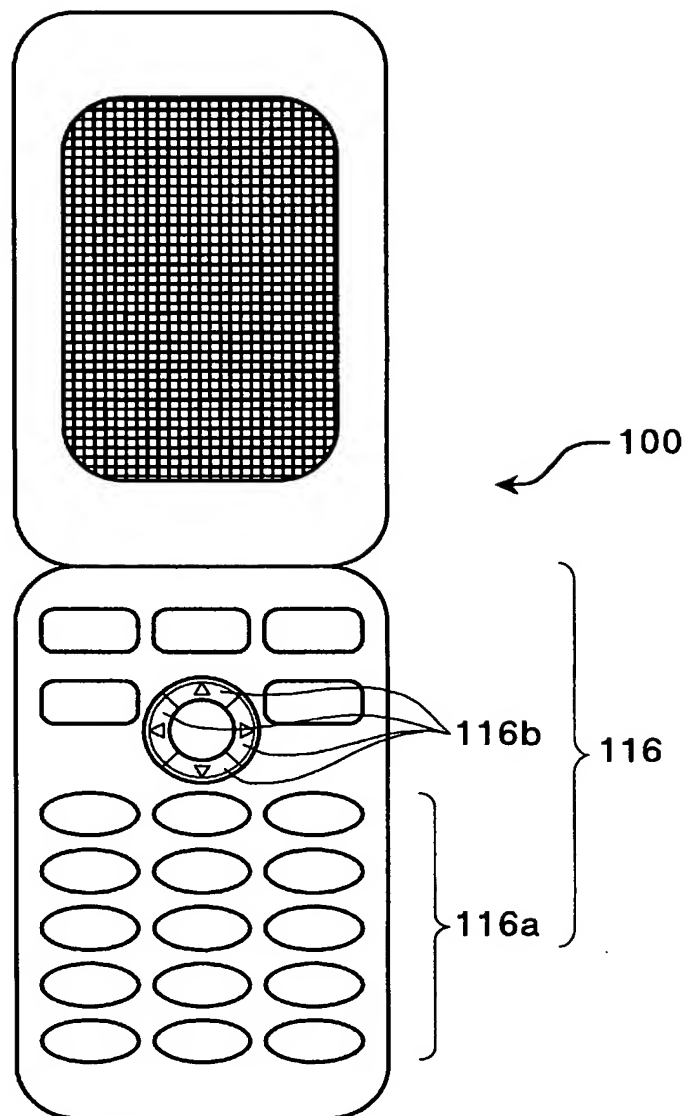
- [1] ルート探索結果を表示する表示手段を備えたナビゲーション装置であって、
目的地を含むルート探索条件を記憶する記憶手段と、
ルート探索結果が前記表示手段に表示されているときに、指定地点を含むルート探索指示があった場合、当該指定された地点を出発地、前記記憶手段に記憶されているルート探索条件に含まれる目的地を目的地とするルート探索結果を取得するルート探索結果取得手段と
を具備することを特徴とするナビゲーション装置。
- [2] 前記表示手段に表示される地図上のカーソルを移動させるための操作手段と、
前記ルート探索結果取得手段は、前記カーソル位置を指定地点とするルート探索指示があった場合、前記カーソル位置を出発地、前記記憶手段に記憶されているルート探索条件に含まれる目的地と目的地とするルート探索結果を取得することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [3] 前記ルート探索結果取得手段は、ルート探索結果が前記表示手段に表示されているときに指定地点を含むルート探索指示があった場合、前記記憶手段に記憶されているルート探索条件にしたがったルート探索結果を取得することを特徴とする請求項1または2に記載のナビゲーション装置。
- [4] 前記ルート探索結果取得手段は、指定地点を含むルート探索指示があった場合、当該指定された地点を出発地、前記記憶手段に記憶されているルート探索条件に含まれる目的地と目的地とするルート探索要求をネットワークを介してルート探索サーバに送信し、かかる要求に応じて前記ルート探索サーバから送信されるルート探索結果を取得することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか一つに記載のナビゲーション装置。
- [5] ルート探索結果を表示手段に表示するナビゲーション方法であって、
ルート探索結果が前記表示手段に表示されているときに、指定地点を含むルート探索指示があった場合、当該指定された地点を出発地、前記表示手段に表示されているルート探索に用いられた目的地を目的地とするルート探索結果を取得することを特徴とするナビゲーション方法。

- [6] ルート探索結果を表示する表示手段を備えたナビゲーション装置のコンピュータを
、
 ルート探索結果が前記表示手段に表示されているときに、指定地点を含むルート
探索指示があつた場合、当該指定された地点を出発地、前記表示手段に表示され
ているルート探索に用いられた目的地を目的地とするルート探索結果を取得する探
索結果取得手段
 として機能させることを特徴とするプログラム。

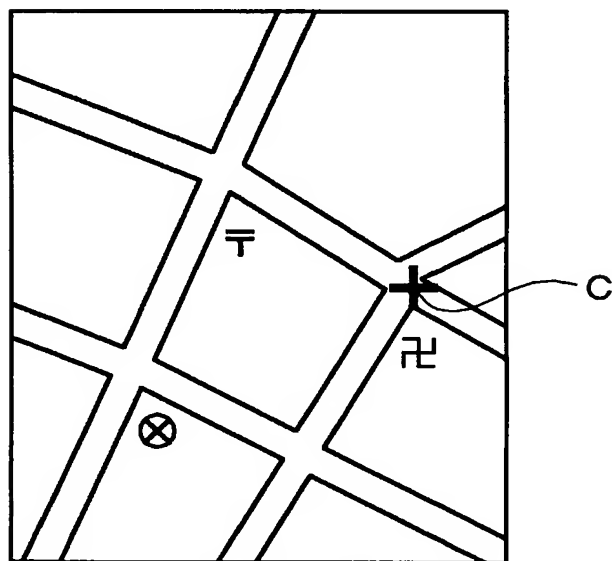
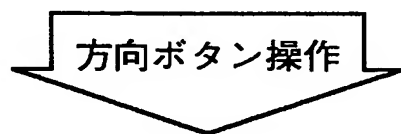
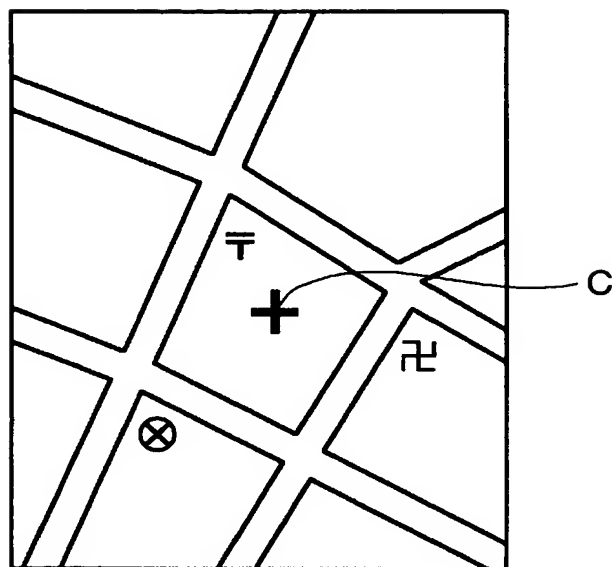
[図1]



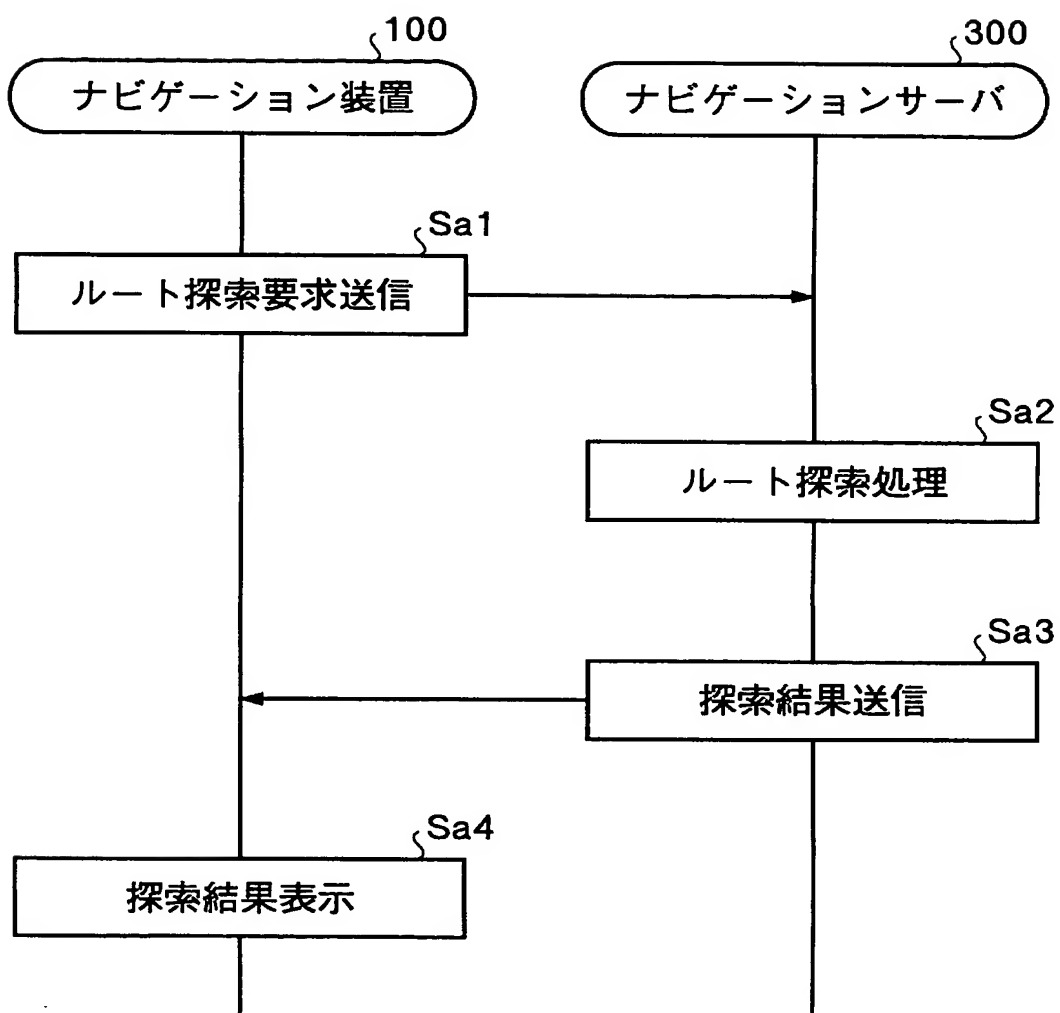
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

《経路候補一覧》
2003年8月14日
①15:30発16:11着
②15:33発16:13着
③15:33発16:16着
④15:30発16:16着
再探索 終電探索
My七*設定
おでかけメニューへ

■第1経路
¥190 41分
15:30現在地

☐徒歩

ルート案内開始 401
ルート地図確認 401

15:40根津 2番口
15:43
☐営団千代田線 9・10
車両目
15:49日比谷
15:57
☐営団日比谷線
16:02神谷町 1番口

☐徒歩

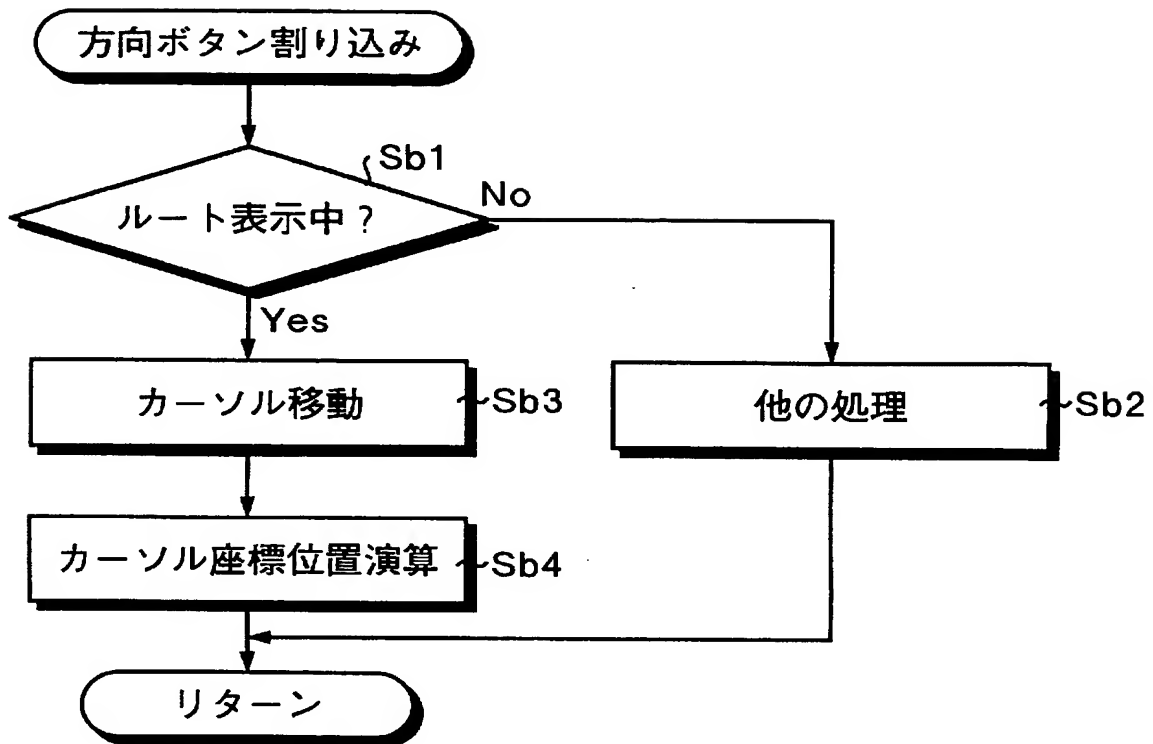
ルート案内開始 401
ルート地図確認 401

16:11 自宅

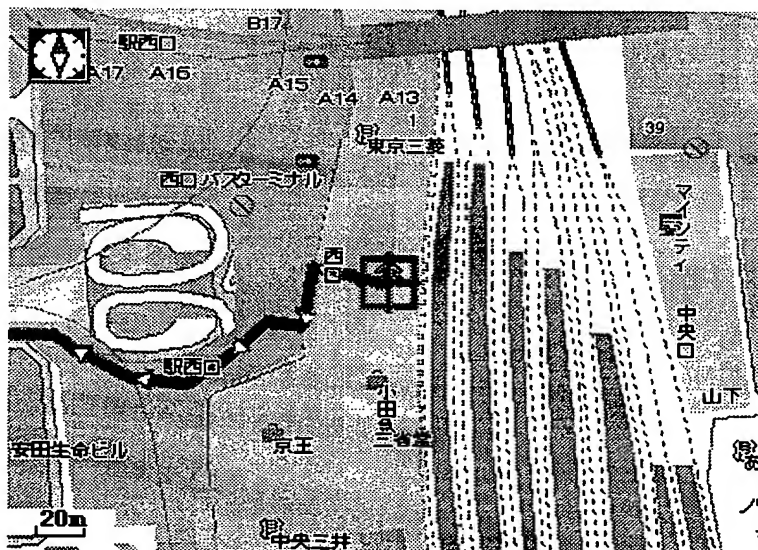
¥運賃・料金内訳
根津～神谷町
運賃¥190
一覧に戻る

■第2経路
所要時間 41分
.
.

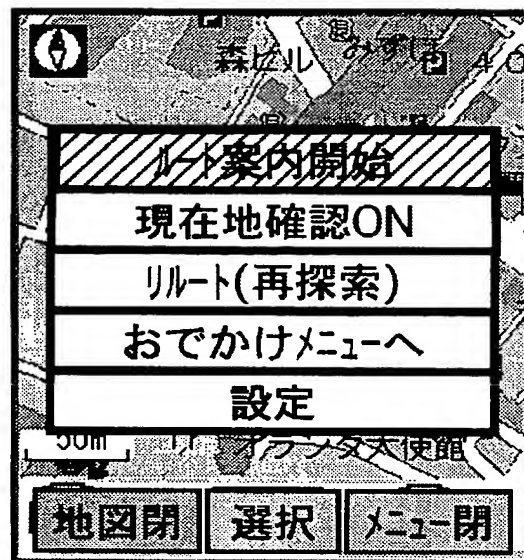
[図6]



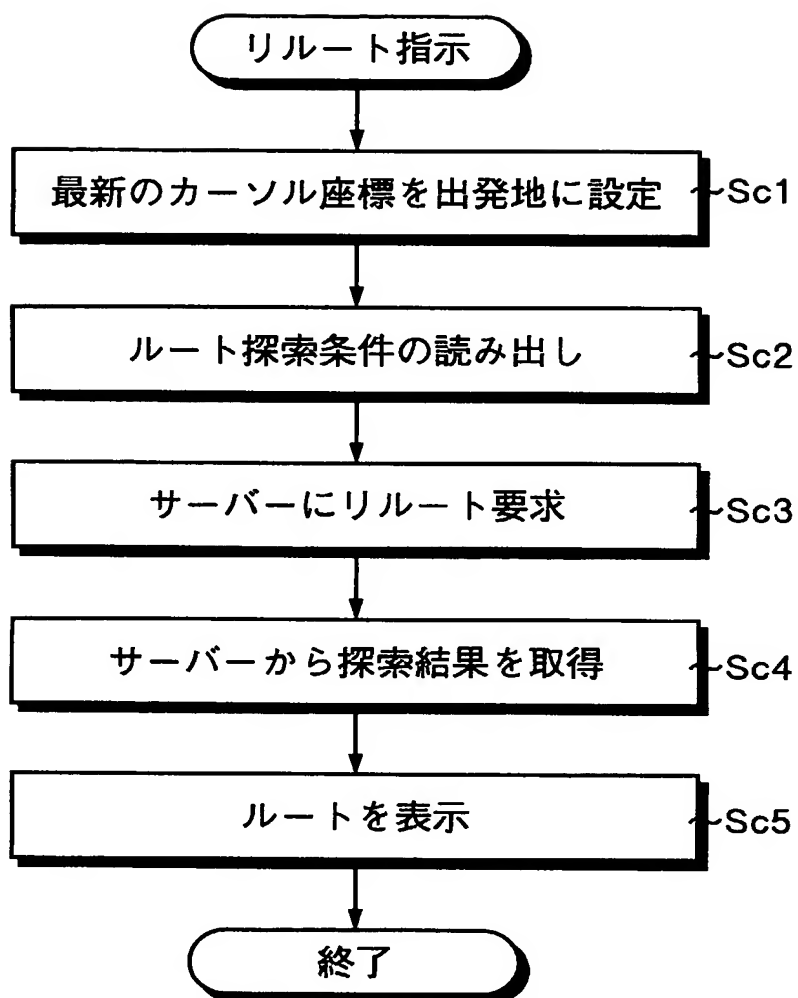
[図7]



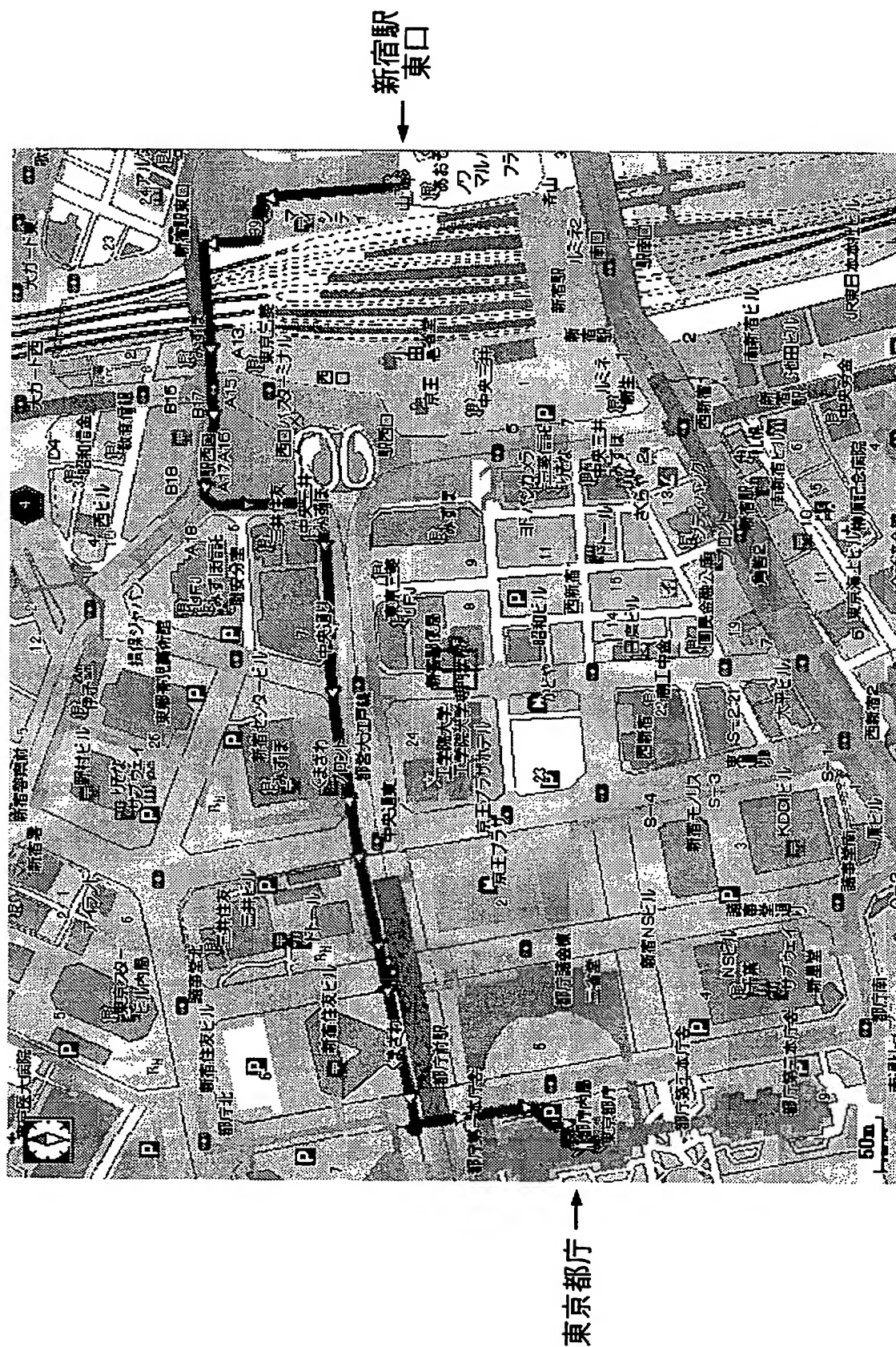
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/014506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G01C21/00, G08G1/0969

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G01C21/00, G08G1/0969

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2002-296071 A (Aisin AW Co., Ltd., Equos Research Co., Ltd.), 09 October, 2002 (09.10.02), Column 7, lines 22 to 29 (Family: none)	1, 5, 6 2-4
Y	JP 2001-280988 A (Sanyo Electric Co., Ltd., Tottori Sanyo Electric Co., Ltd.), 10 October, 2001 (10.10.01), Claim 1; column 3, lines 3 to 8 (Family: none)	2-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 November, 2004 (02.11.04)

Date of mailing of the international search report
16 November, 2004 (16.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G01C21/00 G08G1/0969

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ G01C21/00 G08G1/0969

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2002-296071 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社、株式会社エクス・リサーチ) 2002. 10. 09, 第7欄, 第22-29行 (ファミリーなし)	1, 5, 6 2-4
Y	JP 2001-280988 A (三洋電機株式会社、鳥取三洋電機株式会社) 2001. 10. 10, 請求項1, 及び 第3欄 第3-8行 (ファミリーなし)	2-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
02. 11. 2004

国際調査報告の発送日
16.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
本庄 亮太郎
3H 9323
電話番号 03-3581-1101 内線 3314

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.